

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-109903

(43)Date of publication of application : 28.04.1998

(51)Int. Cl.

A01N 25/12
A01N 25/10
A01N 25/30
A01N 37/18
A01N 43/56
A01N 43/653
A01N 43/78
A01N 47/30
// (A01N 37/18
A01N 47:36)
(A01N 43/56
A01N 47:36)
(A01N 43/653
A01N 47:36)
(A01N 43/78
A01N 47:36)
(A01N 47/30
A01N 47:36)

(21)Application number : 08-264242

(71)Applicant : SANKYO CO LTD

(22)Date of filing : 04.10.1996

(72)Inventor : KAWAGISHI AKIYOSHI
TANAKA KIYOKO

(54) GRANULAR HERBICIDE FOR RICE PADDIES

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a herbicide for rice paddies which is improved in disintegration, spreadability and dispersibility in water by combining a herbicide that is solid and slightly soluble in water with a specific disintegration aid, a specific surfactant and a solid carrier.

SOLUTION: This granular herbicide contains a herbicide component which is slightly soluble in water and is solid, a polyacrylic acid salt as a disintegration aid, an anionic surfactant of α -olefinsulfonate salt as a dispersion aid and a solid carrier. The polyacrylic acid salt is a sodium or potassium salt of polyacrylic acid with an average molecular weight of 4,000-10,000 and is used in an amount of about 0.5-5wt.%. The α -olefin sulfonate salt is sodium, potassium or ammonium salt of an α -olefin of 14-18 carbon atoms and is used in an amount of 0.1-5wt.%. The component of the herbicide is preferably pyrazolate or caffenstrol. Together this herbicide, a sulfonylurea herbicide such as bensulfuron-methyl may be used.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-109903

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
A 0 1 N 25/12		A 0 1 N 25/12
25/10		25/10
25/30		25/30
37/18		37/18 A
43/56		43/56 C
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号	特願平8-264242	(71) 出願人 000001856 三共株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目5番1号
(22) 出願日	平成8年(1996)10月4日	(72) 発明者 川岸 秋義 滋賀県野洲郡野洲町野洲1041 三共株式会 社内 (72) 発明者 田中 清子 滋賀県野洲郡野洲町野洲1041 三共株式会 社内 (74) 代理人 弁理士 大野 彰夫 (外2名)

(54) 【発明の名称】 水田用除草粒剤

(57) 【要約】

【課題】 ピラゾレートのような水難溶性で固体の除草剤成分を含む水田用除草粒剤の1 kg/ 1 0 a 施用を可能にするため、水中での崩壊性、拡張性及び分散性を改良する。

【解決手段】 水難溶性で固体の除草剤成分と、ポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤及び固体担体を含む水田用除草粒剤。スルホニルウレア系除草剤成分をも含む製剤において好ましく用いられる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水難溶性で固体の除草剤成分とポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤及び固体担体を含む水田用除草剤。

【請求項 2】 水難溶性で固体の除草剤成分が、ピラゾレート、カフェンストール、ダイムロン、メフェナセット及びプロモブチドから選ばれる、請求項 1 記載の粒剤。

【請求項 3】 水難溶性で固体の除草剤成分と共にスルホニルウレア系除草剤成分を含む、請求項 1 又は 2 記載の粒剤。

【請求項 4】 スルホニルウレア系除草剤成分が、ベンスルフロメチル、アジムスルフロ、ピラゾスルフロニエチル及びイマゾスルフロから選ばれる、請求項 3 記載の粒剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水難溶性で固体の除草剤成分を含む水田用除草剤の水中での崩壊性、拡張性及び分散性を改良した水田用除草剤に関する。

【0002】

【従来の技術】水田用除草剤は、水田に施用されると水中で崩壊し、拡張することにより除草剤成分が放出され、分散して薬効を表す。粒剤は、粉剤や液剤に比べて省力的に除草剤を施用することができるので、広く普及している。

【0003】近年、除草剤の施用省力化の要望が更に高まり、従来の 10 a 当たり 3～4 kg の粒剤施用よりも低施用量の 1 kg の粒剤施用が検討されている。しかし低施用量の場合は、単位面積当たりの粒数が減少するので、除草剤成分を水田全体に均一に拡散させることが困難である。

【0004】これらの問題を解決するためには、粒剤の崩壊をより良くする必要があり、特殊な崩壊助剤を添加する方法（特開平 6-271403 号、特開平 5-246803 号、特公平 7-23283 号）や、粒径の粗い鉱物質微粉を使用する方法（特開平 6-263601 号）や、また粒径を細かくして分散性を良くする方法（特公平 7-23284 号）等が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの技術では、高濃度に水難溶性除草剤成分を含有する場合には、粒剤の崩壊後の水中への分散が不充分となる。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、水難溶性で固体の除草剤成分とポリアクリル酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤及び固体担体を含む水田用除草剤である。

【0007】本発明においては、崩壊助剤として平均分子量 4,000～10,000 のポリアクリル酸のナトリウム塩やカリウム塩が用いられ、その使用量は 0.5～5 重量%である。

【0008】水難溶性除草剤成分の分散助剤として、C₁₄～C₁₈の α -オレフィンスルホン酸塩のナトリウム塩、カリウム塩又はアンモニウム塩が用いられ、その使用量は 0.1～5 重量%である。 α -オレフィンスルホン酸塩の使用により主剤の水中への分散が著しく向上する。

【0009】固体担体は増量剤として用いられるものであって、鉱物質担体（ベントナイト、カオリン、クレー、珪藻土、炭酸カルシウム、バーミキュライト、パーライト等）、水溶性担体（硫酸、乳糖、芒硝、炭酸ナトリウム、塩化カリウム等）、植物性担体（澱粉、木粉、小麦粉等）、合成担体（含水二酸化珪素等）等が挙げられる。

【0010】上記必須成分の他に、デキストリン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ポリビニルアルコールのような結合剤、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムのようなアルキルアールスルホン酸ナトリウム等の他の界面活性剤を追加して使用してもよい。

【0011】本発明で使用する水難溶性除草剤成分としては、水溶解度が 10 ppm 以下であって、例えば表 1 に挙げる除草剤成分を 0.5～30 重量%含有することができ、好ましくはピラゾレート、カフェンストール、ダイムロン、メフェナセット及びプロモブチドから選ばれる。

【0012】

【表 1】

除 草 剤 成 分	融 点 (℃)	水溶解度 (ppm)
ピラゾレート	117.5~118.5	0.056
カフェンストロール	113 ~114	2.5
プロモブチド	180.1	3.54
ダイムロン	203	1.7
メフェナセット	134.8	4
ピリブチカルブ	85.7~86.2	0.32
オキサジアゾン	87	1.0
オキサジアルギル	130	0.37
クロロメトキシニル	113 ~114	0.3
CNP	107	0.25
ナプロアニリド	128	0.75
ベンゾフェナップ	133.1~133.5	0.13

ピラゾレート : 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル
 -p-トルエンスルホネート
 カフェンストロール : 1-(ジエチルカルバモイル)-3-(2,4,6-トリメチルフェニル
 スルホニル)-1,2,4-トリアゾール
 プロモブチド : (RS) 2-プロモ-N-(α , α -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチ
 ルブチルアミド
 ダイムロン : 1-(α , α -ジメチルベンジル)-3-(p-トリル) ウレア
 メフェナセット : 2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド
 ピリブチカルブ : O-(2-ターシャリーブチルフェニル)-6-メトキシ-2-ピリジ
 ル(メチル)チオカーバメート
 オキサジアゾン : 5-ターシャリーブチル-3-(2,4-ジクロロ-5-イソプロポキシ
 フェニル)-1,3,4-オキサジアゾリン-2-オン
 オキサジアルギル : 5-ターシャリーブチル-3-(2,4-ジクロロ-6-プロパルギルオキ
 シフェニル)-1,3,4-オキサジアゾール-2(3H)-オン
 クロメトキシニル : 2,4-ジクロロフェニル-3'-メトキシ-4'-ニトロフェニルエーテ
 ル
 CNP : 2,4,6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル
 ナプロアニリド : α -(2-ナフトキシ)プロピオンアニリド
 ベンゾフェナップ : 2-[4-(2,4-ジクロロ-m-トルオイル)-1,3-ジメチルピラ
 ザール-5-イルオキシ]-4'-メチルアセトフェノン

【0013】本発明はまた、上記水難溶性除草剤成分に
 加えて、スルホニルウレア系除草剤成分を配合したもの
 であって、スルホニルウレア系除草剤成分としては、ベ
 ンスルフロメチル、アジメスルフロ、ピラゾスルフ

ロンエチル及びイマゾスルフロンを挙げることができ
 る。あるいは表2の他の除草剤成分を配合してもよい。

【0014】

【表2】

5	融 点 (°C)	6
スルホニルウレア系除草剤成分		
ベンスルフロンメチル	133.1 ~ 133.5	120 (pH 7)
アジスルフロン	171 ~ 173	112 (pH 5.07)
ピラゾスルフロンエチル	181 ~ 182	14.5
イマゾスルフロン	183 ~ 184	308 (pH 7)
その他の除草剤成分		
シメトリン	82 ~ 83	450
MCPB-エチル	-1	10
ペンタゾン	137 ~ 139	570 (pH 7)
エスプロカルブ	液 体	4.9
ジメタメトリン	65	50
プレチラクロール	液 体	50
ジメビペレート	38.8 ~ 39.3	20
ベンチオカルブ	3.3	30
ブタクロール	<-5	20
ベンフレセート	32 ~ 35	261
ピラゾキシフェン	111 ~ 112	900
ベンスルフロンメチル : メチル α- (4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル) - O-トルアート		
アジスルフロン : 1- (4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル) -3- [1-メチル-4- (2-メチル-2H-チトラゾール-5-イル) ピラゾール-5-イルスルホニル] ウレア		
ピラゾスルフロンエチル : エチル 5- (4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル) -1-メチルピラゾール-4-カルボキシレート		
イマゾスルフロン : N- (2-クロロイミダゾ [1, 2-a] ピリジン-3-イルスルホニル) -N- (4, 6-ジメトキシ-2-ピリミジル) ウレア		
シメトリン : 2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -S-トリアジン		
MCPB-エチル : 2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸エチル		
ペンタゾン : 3-イソプロピル-2, 1, 3-ベンゾ-チアジアジン- (4) -2, 2-ジオキシドナトリウム		
エスプロカルブ : S-ベンジル 1, 2-ジメチルプロピル (エチル) チオカーバメート		
ピラゾキシフェン : 2- [4- (2, 4-ジクロロベンゾイル) -1, 3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ] アセトフェノン		

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の水田用除草剤を製造するには、水難溶性除草剤成分を単独で又は鉱物質担体と混合し、ジェットオーマイザー、ピンミル等で乾式微粉碎、又は界面活性剤を添加してアトライター、ビーズミル等で湿式微粉碎して、平均粒径10μm以下、好ましくは5μm以下とする。更に必要に応じて他の除草剤成分

処方例1の粒剤

1 カフェンストール原体	3部
2 ベンスルフロンメチル原体	0.51部
3 ダイムロン原体	6部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
5 α-オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
6 デキストリン	2部
7 パーライト	5部
8 炭酸カルシウム	78.49部

1の微粉碎原体(平均粒径2.2μm)、2及び8の一部のアトライター粉碎品、3及び8の一部のジェットオーマイザー粉碎品(平均粒径4μm)、これらに4、5、6、7及び残りの8を混合し水17部を加えて練合し、

*分を加え、これにポリアクリル酸塩、α-オレフィンスルホン酸塩である陰イオン系界面活性剤、増量剤及び結合剤等を混合し、水を加えて練合し、押し出し造粒後、乾燥する。又は他の除草剤成分の溶液を粒剤に吸着させることにより製造される。

【0016】

【実施例】

練合物を押し出し型造粒機(0.8mmφ)で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0.5~1.4mmに整粒し粒剤を得た。

【0017】

7

8

処方例2の粒剤

1 カフェンストール原体	3部
2 ベンスルフロメチル原体	0.3部
3 アジメスルフロメチル原体	0.06部
4 ダイムロン原体	6部
5 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
6 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
7 デキストリン	2部
8 パーライト	5部
9 炭酸カルシウム	78.64部

1の微粉碎原体（平均粒径2.2 μ m）、2及び9の一部のアトマイザー粉碎品、3及び9の一部のアトマイザー粉碎品、4及び9の一部のジェットオーマイザー粉碎品（平均粒径4 μ m）、これらに5、6、7、8及び残りの*

*9を混合し水17部を加えて練合し、練合物を押し出し型造粒機（0.8mm ϕ ）で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0.5～1.4mmに整粒し粒剤を得た。
【0018】

処方例3の粒剤

1 メフェナセット原体	10部
2 ベンスルフロメチル原体	0.75部
3 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
4 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
5 ブドウ糖	2部
6 タルク	10部
7 炭酸カルシウム	72.25部

1の微粉碎原体（平均粒径4.5 μ m）、2及び7の一部のアトマイザー粉碎品、これらに3、4、5、6及び残りの7を混合し水15部を加えて練合し、練合物を押し出し型造粒機（1.2mm ϕ ）で造粒した。これを流動層※

※乾燥機で乾燥し、0.7～1.7mmに整粒し粒剤を得た。
【0019】

処方例4の粒剤

1 ピラゾレート原体	12部
2 ベンスルフロメチル原体	0.51部
3 プレチラクロール原体	4.5部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	3部
5 α -オレフィンスルホン酸ナトリウム	2部
6 デキストリン	2部
7 パーライト	10部
8 ベントナイト	10部
9 炭酸カルシウム	55.99部

1及び7の一部のジェットオーマイザー粉碎品（平均粒径2.5 μ m）、2及び9の一部のアトマイザー粉碎品、これらに4、5、6、8及び残りの7と9を混合し水20部を加えて練合し、練合物を押し出し型造粒機（0.★40

★8mm ϕ ）で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0.5～1.4mmに整粒し粒剤を得た。次いで3を上記基粒に吸着させ粒剤を得た。
【0020】

対照の粒剤1

1 カフェンストール原体	1部
2 ベンスルフロメチル原体	0.17部
3 ダイムロン原体	2部
4 ポリアクリル酸ナトリウム	2部
5 ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	0.2部
6 デキストリン	1.5部
7 ベントナイト	25部
8 炭酸カルシウム	68.13部

1の微粉碎原体（平均粒径2.2 μ m）、2及び8のアトマイザー粉碎品、3及び8の一部のジェットオーマイザ

一粉碎品(平均粒径 $4\mu\text{m}$)、これらに4、5、6、7及び残りの8を混合し水13部を加え練合後、練合物を押し出し型造粒機(0.7mm ϕ)で造粒した。これを流動*

対照の粒剤2

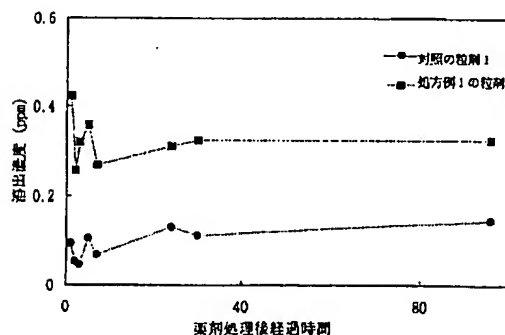
- 1 ピラゾレート原体
- 2 ベンスルフロメチル原体
- 3 プレチラクロール原体
- 4 ポリアクリル酸ナトリウム
- 5 ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム
- 6 デキストリン
- 7 ペントナイト
- 8 炭酸カルシウム

1、5及び水2.5部を混合しアトライターで粉碎し(平均粒径 $2.5\mu\text{m}$)、2及び8の一部のアトマイザー粉碎品、及びこれらに4、5、7及び残りの8を混合し水12部を加え練合後、練合物を押し出し型造粒機(0.7mm ϕ)で造粒した。これを流動層乾燥機で乾燥し、0.5~1.4mmに整粒し粒剤を得た。次いで3を上記基粒に吸着させ粒剤を得た。

【0022】試験例1 カフェンストロールの溶出試験
容量1Lの瓶に土150gと水600mlを加えよく振り混ぜた。25℃の恒温室に24時間静置した後、処方例1の粒剤を50mg又は対照の粒剤1を150mg(有効成分施用量は処方例と同じ)をそれぞれ施用し、所定時間後に水面下中心部の位置の溶出水を採取し、カフェンストロールの量を測定した。結果を図1に示す。

【0023】試験例2 ピラゾレートの溶出試験
表面積900cm²のコンテナに土3kgを入れ、水深4cmとなるように水を加え代かきを行う。24時間静置した後、処方例4の粒剤を90mg(1kg/10a)、対照の粒剤2を270mg(3kg/10a、10a当たりの有効施用量は処方例と同じ)施用し、所定時間後に水面下1cmの位置の田面水を採取し、水中DTP〔4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ヒドロキシピラゾール〕の量を測定した。結果を図2に示す。

【図1】



*層乾燥機で乾燥し、0.5~1.4mmに整粒し粒剤を得た。

【0021】

- 4部
- 0.17部
- 1.5部
- 2部
- 0.2部
- 1.5部
- 2.5部
- 65.63部

【0024】試験例3 崩壊拡張性試験

直径9cmのシャーレに10度硬水約50mlを入れ、処方例1~4の粒剤3粒を投下して崩壊の様子を観察し、原形を留めなくなるまでの崩壊時間及び投下30分後の拡張面積を測定した。その結果を表3に示す。

【0025】

【表3】

	崩壊時間(分)	拡張面積(mm ²)
処方例1の粒剤	1.5	183.8
処方例2の粒剤	1.5	181.4
処方例3の粒剤	2.5	206.0
処方例4の粒剤	5	174.3

【0026】

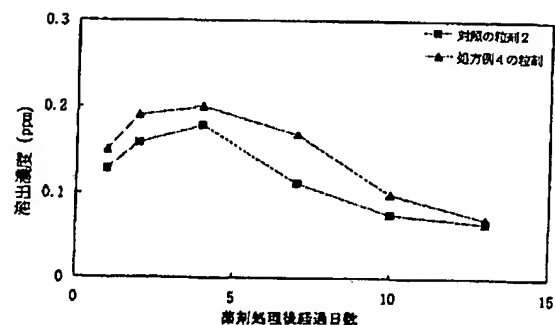
【発明の効果】本発明によると、高濃度に水難溶性除草剤成分を含有する場合であっても、粒剤の崩壊後の水中への分散が充分である。

【図面の簡単な説明】

【図1】処方例1の粒剤の水中カフェンストロール溶出曲線を示す。

【図2】処方例4の粒剤の田面水中DTP溶出曲線を示す。

【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

A O 1 N 43/653

A O 1 N 43/653

K

43/78

1 0 1

43/78

1 0 1

47/30

47/30

C

//(A O 1 N 37/18

47:36)

(A O 1 N 43/56

47:36)

(A O 1 N 43/653

47:36)

(A O 1 N 43/78

47:36)

(A O 1 N 47/30

47:36)